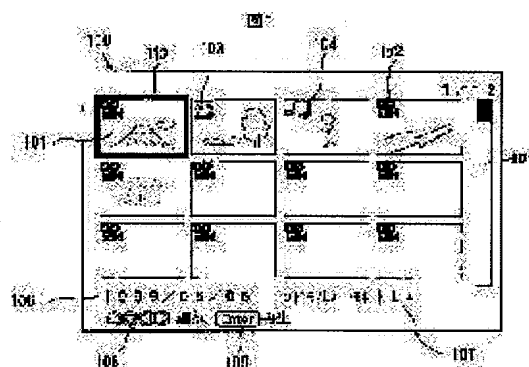


(11)Publication number : **2001-111963**
(43)Date of publication of application : **20.04.2001**

H04N 5/93
H04N 5/225
H04N 5/85
H04N 5/92

(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : TAKAHASHI SUSUMU
SHIMIZU HIROSHI
YATSUGI FUMISHIGE

SOLUTION: In the case of starting recording pictures photographed with the video camera, thumbnail pictures are generated from a top picture or an optional picture and stored in exclusive recording areas for thumbnail pictures in the optical disk. Moving pictures are recorded in compliance with the MPEG system and thumbnail still pictures are stored in compliance with the JPEG format. In the case of reproducing pictures, thumbnail pictures are read from the exclusive recording areas for thumbnail pictures and displayed as a list, and the reproduction is started from a picture corresponding to the thumbnail picture selected by an operator. In this case, addition of icons denoting properties of pictures to the respective thumbnail pictures can enhance the operability of the operator.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]In a video device which plays information from an optical disc in which a thumbnail was recorded with picture information, Search management information area of said optical disc, and a record section of a thumbnail is recognized, Read two or more thumbnails in this record section, display on a displaying means, and a thumbnail with a selected operator is recognized, An image restoration method reproducing video by reading address information of video added to a recognized thumbnail, and reading data from a position which this address information shows.

[Claim 2]Said optical disc has management information recording area and data recording area, A part of field of this data recording area is assigned as thumbnail recording area, An image restoration method of claim 1 when said video device receives thumbnail indication directions, wherein it reads a thumbnail image in said thumbnail recording area in order of a time stamp added to a thumbnail.

[Claim 3]An image restoration method of claim 2 which is a reduction image of a head image at the time of said thumbnail and an MPEG recording start, and is characterized by reproduction of said video performing reproduction from a picture equivalent to a selected thumbnail.

[Claim 4]An image restoration method of claim 3 reproducing reproduction of said video skipping a prescribed frame picture from a picture equivalent to a selected thumbnail.

[Claim 5]In a video camera using an optical disc, if recording start directions by an operator are detected, will start recording of a picture inputted from a camera part, and. If a top frame image is stored in a buffer and recording end directions by an operator are detected, A thumbnail record method in a video camera creating a thumbnail from a frame image stored in a buffer, and recording a created thumbnail on recording area different from said recorded picture on an optical disc.

[Claim 6]In a video camera using an optical disc, if recording start directions by an operator are detected, will carry out MPEG compression for a picture inputted from a camera part, will start picture recording processing, and. Store inputted arbitrary frame images by which the image was carried out in a buffer, and idle time of said picture recording processing is detected, A thumbnail by JPEG compression is created from said frame image stored in said buffer when idle time was detected, A thumbnail record method in a video camera recording a created thumbnail on recording area different from said video on an optical disc created by carrying out MPEG compression.

[Claim 7]A thumbnail record method characterized by said arbitrary frame images being frame images at the time of fixed time lapse after a recording start of a picture in claim 6.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the video camera adapting an image recording and reproducing device, especially an optical disc.

[0002]

[Description of the Prior Art]For example, in what is called an 8-mm video camera device commercialized now, since the random access of the recorded picture was not completed, search had taken time, but random access became possible in the video camera using an optical disc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the picture reproducer which used the optical disc, the purpose of the invention in this application is to provide the picture reproducer with which a desired picture can be searched at high speed.

[0004]In the image recorder which used the optical disc, other purposes of the invention in this application are to provide the image recorder which creates the inputted thumbnail of a picture automatically at the time of recording, and records it.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the invention in this application, it constitutes as follows.

[0006]Although an optical disc to be used has management information recording area and data recording area, it assigns a part of field of this data recording area as thumbnail recording area. By recording two or more thumbnails on a collected field on an optical disc, this is for improving retrieval effectiveness with improvement in a reading speed, when carrying out a list display of a thumbnail image.

[0007]Next, a thumbnail is automatically created at the time of photography by a video camera, and it records on an optical disc. That is, if recording start directions by an operator are inputted, a video camera will start picture recording processing of an image picture inputted from a camera part. In record to an optical disc, digital quantity child-sized data read with a CCD device is once accumulated in a buffer, and it performs code conversion, such as MPEG form, for this.

[0008]Under the present circumstances, arbitrary frame images are stored in the same field in a buffer, or another buffer space out of a buffer. This frame image is a picture for one frame of video formed by 30 frames, for example during a second. In the time of idle time of said picture recording processing, i.e., a recording end, and CPU idle time under picture recording processing, a thumbnail is created from a frame image in a buffer. A thumbnail is good to create in an image format, for example, a JPEG system, and same image format of a still picture. A created thumbnail is recorded on thumbnail recording area. Under the present circumstances, although a time stamp is given to a thumbnail, it is important for this time stamp to use not creation time of the thumbnail itself but time of recording of a frame image of a basis of a thumbnail.

[0009]Next, a recorded picture is chosen using a thumbnail and how to play is explained. First, in a video camera, if a list display of a thumbnail is directed, management information area of an optical disc will be searched, a record section of a thumbnail will be recognized, two or more thumbnails will be read in this record section in order of a time stamp, and a list display will be carried out to a displaying means. the order of the time stamp skipped a thumbnail as which all the thumbnails may be sufficient and which carries out and has given specific relevance to a time series using a time stamp — a display may be sufficient in part. For example, if a thumbnail created within fixed time (for example, less than 15 minutes) from a time stamp of a front thumbnail is skipped, even when rec/play is repeated at a short interval and there are many thumbnails, only a suitable quantity of a thumbnail can be displayed. When displaying on a display, it is good to superimpose and display an icon which shows character of a picture on a thumbnail.

[0010]Next, if a thumbnail of a picture which should start reproduction by an operator is chosen, a video camera will recognize a recording place of video which has recognized it and was made into a recognized thumbnail in **, and will reproduce video from a recognized recording place. If information on a storing region of video corresponding to a thumbnail is added here, even if it does not refer to management information recording area of an optical disc, since the target video can be accessed, high speed processing will become possible.

[0011]

[Embodiment of the Invention]Drawing 2 is a circuit block figure of the video camera device about this example. The optical discs 201 are recording media, such as DVD-R and DVD-RAM, for example, and a disk 8 cm in diameter or a diameter can use disks of arbitrary paths, such as 12 cm and 6 cm. The object image obtained from the optical lens is inputted into camera-signal-processing DSP208 by CCD sensor 207 with an electrical signal, and enhancing of a picture is performed while being changed into Y, U, and V signal. DSP208 generates a synchronized signal required for a drive pulse and a video output required for CCD sensor 207, and supplies it to each part. The operation key 203 is an input means for operating a video camera device. The camera control microcomputer 210 controls camera-signal-processing DSP208 by the video information acquired from the state and CCD sensor of the optical system, and the information acquired from operation of the whole camera the optimal. The LCD display panel 215 copies an input image and a reproduced image. The pickup part 202 writes in and reads a signal to the optical disc 201, and contains a semiconductor laser and a lens. The digital video signal obtained from camera-signal-processing DSP 208 is sent to MPEG-2 Cau Dick 217, for example as 16-bit parallel data in this example. The MPEG-2 Cau Dick part 217 develops the image of camera-signal-processing DSP208 by using the memory parts 212, such as SDRAM, as video memory, and compresses a video data into about about 1 / 60. The compressed picture image data is outputted to the system internal bus 205 according to the command of the system control microcomputer 213. On the other hand, although the audio

signal is not illustrated, the A/D conversion of the signal acquired from the microphone built in the camera is carried out. It is compressed by soft processing in the system control microcomputer 213, a multiplexer is carried out to the picture image data which the MPEG-2 Cau Dick part 217 outputted, and an MPEG data stream is generated. This MPEG data stream is sent to the digital disposal circuit 204 via buffer RAM206 for avoiding the write error by vibration and the shock optical discs, such as DVD, are shocked. The digital disposal circuit 204 is a circuit which integrated the tracking for DVD optical disks, the focus, and the spindle servo circuit of a disk and the circuit for error corrections at the time of data writing read-out. It is processed by the data format according to a DVD standard, a correction code is added, digital modulation is performed by the R/W (Read/Write) circuit 216, and an MPEG data stream is recorded on the optical disc 201 by the pickup part 202.

[0012]Where digital modulation is carried out, in playback of picture image data, it is read in the optical disc 201 by pit information by the pickup part 2, and by the R/W circuit 16. Waveform equalization and a servo signal are detected and it is outputted to the system internal bus 205 by the digital disposal circuit 204 as MPEG-2 image stream. Buffer RAM206 is used at this time. The image and voice data of the system internal bus 205 with the command of the system control microcomputer 213. The data transfer on a bus is controlled and the original picture image data is restored by the MPEG-2 Cau Dick part 217 by extension operation. After being changed into an NTSC signal by camera DSP208 with a 16-bit parallel signal like record, it passes along the LCD control section 209, and is displayed on the LCD display panel 215 as a reproduced image. Since an NTSC video signal is similarly outputted from camera-signal-processing DSP208, it can display also on external TV from the video output terminal with which the camera was equipped. An image and voice data can also be transmitted to an external personal computer via USB controller 218. Although it explained carrying out record reproduction of the animation according to MPEG-2 form here, a photograph can be taken and this camera can also record the still picture using I picture of MPEG form, or a JPEG image. The encode operation of JPEG form is the almost same operation as I picture encode operation of MPEG form, and the encode operation of JPEG form of MPEG-2 Cau Dick also becomes possible only by changing operation of a part of the circuit. The still picture outputted by MPEG-2 Cau Dick is recorded on the optical disc 201 as one file. It is also possible to record only voice data and it becomes possible in relating a first half still picture and a file to deal with it as voice data with a still picture.

[0013]Drawing 3 shows the outside of a video camera and the outline of the example of arrangement of an operation key which this invention was applied. The optical lens 29 is the same structure as a publicly known portable 8-mm video camera. The finder 30 for photography is a small liquid crystal display section. The direction directing means key 31 is an instruction key for carrying out various selection operation from the menu of a picture, and each button shows four directions (a top, the bottom, right, left). Enter key 36 is a key for becoming final and conclusive a selected menu, a thumbnail, etc. The jog dial 32 is an input means for carrying out manual operation of a camera. The electric power switch 33 is a switch of the main power supply of a video camera. Here, although it is common that an electric power switch has the two-kind on-mode of the power supply ON as reproduction mode and the power supply [recording mode] ON in a publicly known portable 8-mm video camera, at this example, there is no necessity of dividing the mode in this way. In the video camera using magnetic tape, since there is a possibility of erasing data accidentally when recording is started from the position of the tape located by chance, reproduction mode and a recording mode are divided. however, in an optical disc, since record is possible from arbitrary recording area, a recorded place accidentally is overwritten — like — since there are no worries about malfunction, dividing the mode of the power supply ON makes operativity get worse on the contrary. The REC key 35 is a button for [which carries out the start of recording, and an end] directing. The standby mode (recording pause) of recording is unnecessary here. Even if it does not carry out standby operations like the magnetic tape using a rotary head which twist a tape around a rotary head, it is because it is possible to record a picture immediately from arbitrary times (this is also the effect of buffering of having used buffer RAM206). The battery 34 is a removable charged type cell. It is composition like the liquid crystal display section of a publicly known portable 8-mm video camera, for example, 2-4-inch LCD panel 38 is formed, and the opening and closed type liquid crystal display section 37 can display the picture under recording, the menu screen of the thumbnail image, the reproduced image, and others which are mentioned later, etc.

[0014]Next, in this example, the operation which chooses a desired picture from a thumbnail image is explained using drawing 1.

[0015]After drawing 1 photos the picture of two or more scenes, it is used for choosing a desired picture and is displayed on the finder 30 or LCD panel 38. Two or more thumbnail images 101 are displayed on Screen 100. Here, the thumbnail of 12 is displayed on one screen. Each thumbnail is recorded on the thumbnail recording area of the optical disc 201 which is the picture reduced and made and mentions the picture (for example, head image) of the prescribed position of each record scene later, for example in the form of a still picture (for example, JPEG form). The icon 102,103,104 which shows the feature of the picture corresponding to a thumbnail is displayed on the upper left of each thumbnail. The icon 102 of a movie camera shows that the picture corresponding to a thumbnail is video, and the icon 103 shows that it is a still picture, and it shows that the icon 104 of a note is the still picture in which the sound was added. By the contents identification icon displayed by superimposing on these thumbnails, the feature of the data currently recorded becomes quite obvious.

[0016]The scroll bar 105 shows which hit is displayed among the thumbnail images over two or more pages. The time 106 and the comment 107 are comments of the time when the thumbnail image (shown by the selection frame 110) chosen was recorded, and the character attached to the picture. Whenever the selection frame 110 moves these, a display changes. 108 shows the operation key (here direction directing means key 31) for moving the selection frame 110, and 109 shows the key (here Enter key 36) for the reproduction start of the picture corresponding to the selected thumbnail.

[0017]Next, the record procedure of a thumbnail image is explained using drawing 6.

[0018]First, recording operation is immediately started by an operator's turning ON the camera power switch 33, and pushing REC button 35 (Step 61). If recording operation is started, non-recording area will be searched from the data recording regions on the optical disc 201, and a recording start position will be set.

[0019]Next, an image is incorporated from the optical lens 29, it codes in the MPEG-2 Cau Dick part 217, and this is recorded on the optical disc 201 (Steps 62-64). In an optical disc, the necessity of unlike magnetic tape taking record and processing a synchronization with coding of an input image is thin, and if the coded picture is accumulated in a buffer and it is made to record on an optical disc intermittently, power consumption can be saved. It uses for creation of the thumbnail image which saves one head image at the time of a recording start at a buffer temporarily, and mentions it later with a time stamp in Step 62.

[0020]Next, it detects, when it is, he follows to Step 66 whether there was any depression (this means a recording end) of REC button 35 for the second time by an operator, and when there is nothing, it returns to Step 62 (Step 65). If power is completed, using the frame

image of the head currently accumulated in the buffer, the thumbnail image (for example, 160x120 dots) of prescribed size will be created, and it will record on the exclusive recording area of a thumbnail. Although it carries out after photoing thumbnail creation, and the example which is not created during photography is shown by this example, If this is because it is encoding, and a memory and Disc management and each portion (204,206,202) of the system control microcomputer 213 and a Disc drive is BUSY and these processors have margins of enough, Thumbnail creation and thumbnail writing (processing of Steps 66 and 67) may be performed simultaneously with under photography (under processing of Steps 62-64). While an operator reproduces video, it may be made for a thumbnail to make the thumbnail at the arbitrary times by pushing a thumbnail creation button. Since the thumbnail Records Department is independently provided in this example, an addition and elimination of a thumbnail can be performed at the arbitrary times after recording video.

[0021]Here, the recording area of the optical disc 201 is explained using drawing 4. In drawing 4, the management information area 41 is area which records the contents, an address, etc. of the information recorded on the data recording area 42, and, generally is called TOC (Table of Contents) and a FAT area. The data recording area 42 is area which records the photoed image (video, a still picture, a sound). Generally these area 41 and 42 is appointed by the standard in many cases. Drawing 5 shows the example of the data recorded all over the data recording area 42, and the thumbnail Records Department 50 is the exclusive recording area of the thumbnail image created in this example. As for the photographed image Records Department 55, although this area can be set as the arbitrary area in the data recording area 42, in order to read a thumbnail image at high speed, it is preferred to set it as another dedicated area. Two or more thumbnail information 51 and 52 is included at the thumbnail Records Department 50. The video, still picture, and sound which were photoed by the photographed image Records Department 55 are recorded on a time series.

[0022]Drawing 5 (b) showed the details of the information included in the thumbnail information 51. It is shown of which picture image ID55 is a thumbnail, and the identification number (or identification number of video) of a thumbnail and the corresponding stored address (in the case of the thumbnail 51 leading address of the picture image data 53) of a picture are included. The title 56 is text which shows the contents of the thumbnail information, and is usually added by the operator at the arbitrary times after thumbnail creation. The thumbnail data 57 are the still pictures compressed in JPEG form. The pertinent information 58 stores a photographing date, the date and time of creation of a thumbnail, and other information, for example.

[0023]Drawing 8 explains further the recording operation of a picture, and the recording operation of a thumbnail image.

[0024]The inputted image 81 inputted from the optical lens 29 is stored in the buffer 82 which is once semiconductor memory. Although the stored picture is carried out MPEG compression 83, a specific image, for example, the head screen of a recording start, is simultaneously copied to the buffer 86. While the inputted image 81 continues and is inputted, MPEG compression 83 is taken succeedingly, and the encoded picture is stored in the 2nd buffer 84, and is recorded on the optical disc 201. On the other hand, when the recording processing of the inputted image 81 is completed, the picture of the buffer 86 is reduced, JPEG compression 87 is carried out, a thumbnail image is created, and it is added and recorded on the recording area different from data or the picture image data itself from the buffer 84. Thus, MPEG compression processing and JPEG compression processing are performed as independent processing. Although the picture of the buffer 82 was copied to the buffer 86, it is also possible to copy I picture of the MPEG picture stored in the buffer 84, and to use for creation of a thumbnail. In this case, even if it is, MPEG processing and creation processing of a thumbnail can be performed independently. The buffers 82 and 86 of drawing 8 can use the memory part 212 of drawing 2, and the buffer 84 can use buffer RAM206.

[0025]Next, search / display procedure of a picture using a thumbnail is explained using the flow chart of drawing 7. First, if the list display of a thumbnail image is directed by an operator's directions, the management information of an optical disc is read (Step 70), and the recording area of a thumbnail image will be recognized and it will be read in order of the time stamp in which a desired number (for example, 12) of thumbnails were added (Step 71). As explained to drawing 1, the list display of the read thumbnail is carried out (Step 72). When the thumbnail image by this invention is not recorded beforehand, the head image of a data stream in which the picture in a disk continued may be read, and a thumbnail may be generated and displayed from this. However, since this method takes time far, it is non-efficiency.

[0026]Next, the reproduction mode which the desired thumbnail was chosen by the operator using the direction directing means key 31 and ENTER key 36, and was further chosen by the jog dial is judged (Step 74).

[0027]In the case of ordinary reproduction, from image ID51 of a thumbnail, the storing position of the picture corresponding to a thumbnail is recognized, and reproduction of the data from the storing position is started (Step 75), and it is continued until it ends (Step 76).

[0028]In the case of special reproduction, from image ID51 of a thumbnail, the storing position of the picture corresponding to a thumbnail is recognized, and special reproduction of the data from the storing position is performed. Special reproduction is slow reproduction, fast forwarding reproduction, etc. Especially this example fast forwarding reproduction is realized by skipping a reproduced image. This takes out only I picture among the pictures recorded by MPEG 2, for example, and is reproduced, or, Or 1, 6, 11, 16 among each frame image photoed with 30 during a second top — An effect equivalent to fast forwarding reproduction is acquired by extracting regularly for a top eye to be extracted and for it come out, and reproducing only this. In the case of this example, it is 2-5, 7-10, 12-15.. The picture of a top eye is not played at all, but a method differs from the rapid-traverse method of the video camera using the usual magnetic tape which performs the rapid traverse which combines the part image of each top. Thus, special reproduction is continued until it ends (Step 78).

[0029]In Step 73, if not selection of reproduction mode but the display of the thumbnail image of the following page is chosen, it will return to Step 72 (Step 79).

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The figure explaining the operation concerning this example which chooses a desired picture from a thumbnail image.

[Drawing 2]The circuit block figure of the video camera device concerning this example.

[Drawing 3]The figure showing the outside of a video camera and the outline of the example of arrangement of an operation key concerning this example.

[Drawing 4]The figure explaining the record section of an optical disk unit.

[Drawing 5]The figure for explaining the information recorded on the management information area of an optical disk unit, and data recording area.

[Drawing 6]The flow chart which shows the record procedure of a thumbnail image.

[Drawing 7]The flow chart which shows the procedure which searches and displays a picture at high speed using a thumbnail.

[Drawing 8]The key map explaining the recording operation of a picture, and the recording operation of a thumbnail image.

[Description of Notations]

100 [— Time, 107 / — A comment, 110 / — A selection frame and 201 / — Optical disc.] — A screen, a 101-point thumbnail image, and 102,103,104 — An icon and 105 — A scroll bar, 106

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-111963

(P2001-111963A)

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

フォーマット*(参考)

H 0 4 N 5/93
5/225
5/85
5/92

H 0 4 N 5/225
5/85
5/93
5/92

F 5 C 0 2 2
Z 5 C 0 5 2
Z 5 C 0 5 3
H

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平11-282419

(22)出願日

平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人

000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者

▲高▼橋 将

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(72)発明者

清水 宏

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74)代理人

100075096

弁理士 作田 康夫

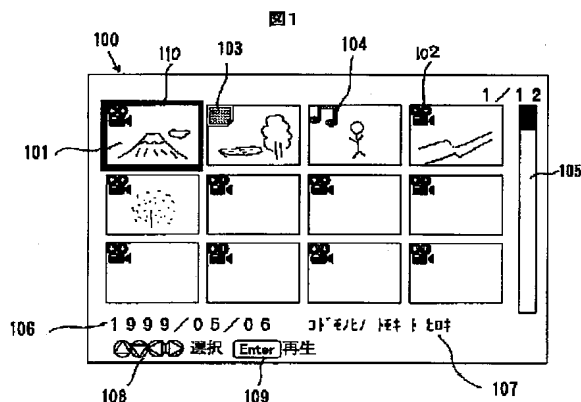
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光ディスクを利用したビデオカメラにおける録画再生方法

(57)【要約】

【課題】光ディスクを用いたビデオカメラ装置において、目的とする画像の検索を高速に行う。

【解決手段】ビデオカメラで撮影をする際に、録画開始時の先頭画像かまたは任意の画像からサムネイルを作成し、光ディスクのサムネイル用の専用記録エリアに格納する。動画はMPEG方式で記録し、サムネイル用の静止画像はJPEG形式で格納する。再生時には、サムネイル用の専用記録エリアから複数のサムネイルを読み出して一覧表示をし、操作者によって選択されたサムネイルに相当する画像から再生を開始する。この際、サムネイルには画像の性質を示すアイコンを付加することにより、操作者の操作性を向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像情報と共にサムネイルが記録された光ディスクから情報の再生をするビデオ装置において、前記光ディスクの管理情報エリアを検索して、サムネイルの記録領域を認識し、
該記録領域から複数のサムネイルを読み取って表示手段に表示し、

操作者によって選択されたサムネイルを認識し、認識されたサムネイルに付加された動画像のアドレス情報を読み出し、

該アドレス情報の示す位置からデータを読み出す事により動画像の再生を行うことを特徴とする画像再生方法。

【請求項2】前記光ディスクは、管理情報記録エリアとデータ記録エリアを有し、該データ記録エリアの領域の一部がサムネイル記録エリアとして割り当てられたものであって、

前記ビデオ装置はサムネイル表示指示を受けた際に、前記サムネイル記録エリアからサムネイルに付加されたタイムスタンプの順に、サムネイル画像を読み取ることを特徴とする請求項1の画像再生方法。

【請求項3】前記サムネイルは、MPEG録画開始時の先頭画像の縮小画像であって、前記動画像の再生は、選択されたサムネイルに相当する画像から再生を行うことを特徴とする請求項2の画像再生方法。

【請求項4】前記動画像の再生は、選択されたサムネイルに相当する画像から所定フレーム画像をスキップしながら再生することを特徴とする請求項3の画像再生方法。

【請求項5】光ディスクを用いたビデオカメラにおいて、
操作者による録画開始指示を検出すると、カメラ部から入力された画像の録画を開始すると共に、先頭のフレーム画像をバッファに貯え、
操作者による録画終了指示を検出すると、バッファに貯えられたフレーム画像からサムネイルを作成し、
作成されたサムネイルを光ディスク上の前記録画された画像とは別の記録エリアに記録することを特徴とするビデオカメラにおけるサムネイル記録方法。

【請求項6】光ディスクを用いたビデオカメラにおいて、
操作者による録画開始指示を検出すると、カメラ部から入力された画像をMPEG圧縮をして録画処理を開始すると共に、入力された映像された任意のフレーム画像をバッファに貯え、
前記録画処理の空き時間を検出し、
空き時間が検出されると前記バッファに貯えられた前記フレーム画像からJPEG圧縮によるサムネイルを作成し、
作成されたサムネイルを光ディスク上の、前記MPEG圧縮して作成される動画像と別の記録エリアに記録をするこ

とを特徴とするビデオカメラにおけるサムネイル記録方法。

【請求項7】請求項6において、前記任意のフレーム画像は、画像の記録開始後一定時間経過時のフレーム画像であることを特徴とするサムネイル記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像記録再生装置、特に光ディスクを応用したビデオカメラに係わる。

10 【0002】

【従来の技術】例えば、現在商品化されているいわゆる8mmビデオカメラ装置では、録画した画像のランダムアクセスができなかったため頭出しに時間がかかっていたが、光ディスクを用いたビデオカメラではランダムアクセスができるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本願発明の目的は、光ディスクを用いた画像再生装置において、高速に所望の画像を検索することのできる画像再生装置を提供することにある。

20 【0004】本願発明の他の目的は、光ディスクを用いた画像記録装置において、入力された画像のサムネイルを、録画時に自動的に作成して記録する画像記録装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本願発明を達成するために以下のように構成する。

30 【0006】使用する光ディスクは管理情報記録エリアとデータ記録エリアを有するが、このデータ記録エリアの領域の一部をサムネイル記録エリアとして割り当てる。これは複数のサムネイルを光ディスク上のまとまった領域に記録する事によって、サムネイル画像の一覧表示をする際に読み出し速度の向上と、検索効率を向上するためである。

40 【0007】次に、ビデオカメラによる撮影時に自動的にサムネイルを作成し、光ディスクに記録する。すなわち、操作者による録画開始指示が入力されると、ビデオカメラは、カメラ部から入力された映像画像の録画処理を開始する。光ディスクへの記録の場合は、CCD装置で読み取られたデジタル量子化データを、いったんバッファに溜めて、これをMPEG形式などのコード変換を行う。

50 【0008】この際、バッファの中から、任意のフレーム画像をバッファ内の同じ領域、あるいは別のバッファ領域に貯えておく。このフレーム画像は、たとえば秒間30フレームで形成される動画像の1フレーム分の画像である。前記録画処理の空き時間、すなわち、録画終了時や、録画処理中のCPU空き時間において、バッファ内のフレーム画像からサムネイルを作成する。サムネイルは、静止画の画像形式、たとえばJPEG方式や同様の画像

形式で作成するとよい。作成されたサムネイルはサムネイル記録エリアに記録される。この際、サムネイルにタイムスタンプを付与するが、このタイムスタンプは、サムネイル自体の作成時間ではなくて、サムネイルのものとフレーム画像の録画の日時を使用することが重要である。

【0009】次に、録画された画像をサムネイルを使って選択し、再生する方法を説明する。まず、ビデオカメラにおいて、サムネイルの一覧表示が指示されると、光ディスクの管理情報エリアを検索して、サムネイルの記録領域を認識し、該記録領域から複数のサムネイルをタイムスタンプの順に読み取って表示手段に一覧表示をする。タイムスタンプ順というのは、タイムスタンプを使って時系列に全サムネイルでも良いし、特定の関連性を持たせてあるサムネイルをスキップした一部分表示でもよい。たとえば、前のサムネイルのタイムスタンプから一定時間以内（たとえば15分以内）に作成されたサムネイルをスキップするようにすれば、短い間隔で録画を繰り返してサムネイルがたくさんある場合でも、適切な量のサムネイルだけを表示する事ができる。さらに、表示装置に表示する際には、サムネイルに画像の性質を示すアイコンを重畳して表示するとよい。

【0010】次に、操作者によって再生を開始すべき画像のサムネイルが選択されると、ビデオカメラはそれを認識し、認識されたサムネイルに付加された動画の記録場所を認識し、認識された記録場所から動画の再生を行う。ここで、サムネイルに対応する動画の格納領域の情報を付加しておけば、光ディスクの管理情報記録エリアを参照しなくても、目的の動画にアクセスできるので高速処理が可能になる。

【0011】

【発明の実施の形態】図2は、本実施例に関するビデオカメラ装置の回路ブロック図である。光ディスク201は、たとえばDVD-R、DVD-RAM等の記録媒体であり、直径が8cmのディスク、あるいは、直径が12cm、6cm等の任意の径のディスクを用いることができる。光学レンズから得られた被写体画像はCCDセンサ207により電気信号でカメラ信号処理DSP208に入力され、Y,U,V信号に変換されるとともに、画像のエンハンスが行われる。またDSP208はCCDセンサ207に必要な駆動パルスやビデオ出力に必要な同期信号を生成し、各部に供給する。操作キー203は、ビデオカメラ装置の操作をするための入力手段である。カメラ制御マイコン210は、光学系の状態やCCDセンサから得られた映像情報と、カメラ全体の操作から得られた情報によりカメラ信号処理DSP208を最適に制御する。LCD表示パネル215は入力映像や再生画像を写すものである。ピックアップ部202は光ディスク201へ信号を書き込み、読み出すもので、半導体レーザやレンズを含む。カメラ信号処理DSP 208から得られたデジタルの映像信号は、例えばこの例では16bitのパラレルデータ

としてMPEG-2コーデック部217に送られる。MPEG-2コーデック部217は、SDRAMなどのメモリ部212を映像メモリとしてカメラ信号処理DSP208の映像を展開して動画データを約1/60程度に圧縮する。圧縮された映像データはシステムコントロールマイコン213の命令に従ってシステム内部バス205に出力する。一方、音声信号は図示されていないが、カメラに内蔵されたマイクより得た信号をA/D変換し、システムコントロールマイコン213の中でソフト処理にて圧縮され、MPEG-2コーデック部217が出力した映像データとマルチプレクスして、MPEGデータストリームを生成する。このMPEGデータストリームはDVなどの光ディスクが受ける振動や衝撃による書き込みエラーを回避するためのバッファRAM206を介して信号処理回路204に送られる。信号処理回路204はDVD光ディスク用のトラッキング、フォーカスおよびディスクのスピンドルサーボ回路とデータ書き込み読み出し時のエラー訂正用回路を集積化した回路であり、MPEGデータストリームはDVD規格に従ったデータ形式に処理され、訂正符号を付加されて、R/W(Read/Write)回路216によりディジタル変調が行われてピックアップ部202により、光ディスク201に記録される。

【0012】映像データを再生の場合は、光ディスク201からピックアップ部2にてビット情報がディジタル変調された状態で読み取られ、R/W回路16により、波形等化やサーボ信号が検出され、信号処理回路204によりMPEG-2映像ストリームとしてシステム内部バス205に出力される。このとき、バッファRAM206も利用される。システム内部バス205の映像および音声データはシステムコントロールマイコン213の命令により、バス上のデータ転送が制御され、MPEG-2コーデック部217によって元の映像データが伸張動作により復元され、記録同様に16bitパラレル信号でカメラDSP208によりNTSC信号に変換された後、LCD制御部209を通り、LCD表示パネル215に再生画像として表示される。同様にカメラ信号処理DSP208からはNTSCビデオ信号が出力されるので、カメラに備えたビデオ出力端子から外部のTVにも表示可能となっている。

また、映像および音声データはUSBコントローラ218を介して外部のパソコンに送信することも可能である。ここではMPEG-2形式に従った動画を記録再生することを説明したが、本カメラはMPEG形式のIピクチャを使った静止画像、あるいは、JPEG画像も撮影と記録が可能である。JPEG形式のエンコード動作はMPEG形式のIピクチャエンコード動作とはほぼ同様な動作であり、MPEG-2コーデックはその回路の一部の動作を切り替えるだけでJPEG形式のエンコード動作も可能となる。MPEG-2コーデックから出力された静止画像はひとつのファイルとして、光ディスク201に記録される。また音声データだけを記録することも可能であり、前期静止画とファイルを関連させることで、静止画つきの音声データとして取り扱うことが可能になる。

【0013】図3は本発明を応用したビデオカメラの外形と操作キーの配置の例の概略を示したものである。光学レンズ29は、公知の携帯型8mmビデオカメラと同様の構造である。撮影用のファインダ30は、小型の液晶表示部である。方向指示手段キー31は、画像のメニューから各種選択操作をするための指示キーであり、それぞれのボタンが4つの方向（上、下、右、左）を示している。Enterキー36は、選択したメニューやサムネイル等の確定をするためのキーである。ジョグダイヤル32はカメラのマニュアル操作をするための入力手段である。電源スイッチ33は、ビデオカメラの主電源のスイッチである。ここで、公知の携帯型8mmビデオカメラでは、電源スイッチは、再生モードとしての電源ONと、録画モードでの電源ONの2種類ONモードがあるのが一般的だが、本実施例ではこのようにモードを分ける必要が無い。磁気テープを用いたビデオカメラでは、たまたま位置しているテープの位置から録画を開始してしまうと誤ってデータを消してしまう恐れがあるため、再生モードと記録モードを分けている。しかし、光ディスクでは、任意の記録エリアから記録ができるため、誤って記録済みのところに上書きしてしまうといったような誤動作の心配が無いから、電源ONのモードを分けることはかえって操作性を悪化させることになる。RECキー35は録画の開始、終了をする指示するためのボタンである。ここで録画のスタンバイモード（録画ポーズ）は不要である。回転ヘッドを用いた磁気テープのような、テープを回転ヘッドに巻きつけるようなスタンバイ動作をしなくても、任意の時点から画像をすぐに記録することが可能だからである（これは、バッファRAM206を用いたバッファリングの効果でもある）。バッテリー34は、着脱可能な充電型電池である。開閉形の液晶表示部37は公知の携帯型8mmビデオカメラの液晶表示部のような構成であり、たとえば2～4インチのLCDパネル38が設けられており、録画中の画像や、後述するサムネイル画像、再生画像、その他のメニュー画面等を表示することができる。

【0014】次に、図1を用いて本実施例において、サムネイル画像から所望の画像を選択する操作を説明する。

【0015】図1は、複数のシーンの画像を撮影した後、に、所望の画像を選択するのに用いられるもので、ファインダ30又はLCDパネル38に表示される。画面100には複数のサムネイル画像101が表示される。ここでは、1画面に12のサムネイルが表示されている。各サムネイルは、たとえば各記録シーンの所定位置の画像（例えば先頭画像）を縮小して作られた画像で、後述する光ディスク201のサムネイル記録エリアに静止画像の形式（たとえばJPEG形式）で記録される。各サムネイルの左上には、サムネイルに対応する画像の特徴を示すアイコン102,103,104が表示される。映画カメラのアイコン102は、サムネイルに対応する画像が動画であることを示し、

アイコン103は静止画であることを示し、音符のアイコン104は、音声が付加された静止画であることを示す。これらサムネイル上に重畳して表示される内容識別アイコンによって、記録されているデータの特徴が一目瞭然となる。

【0016】スクロールバー105は、複数ページに渡るサムネイル画像のうちどのあたりを表示しているかを示すものである。日時106、コメント107は、選択されているサムネイル画像（選択枠110により示される）が記録された時間と、その画像に付けられた文字のコメントである。これらは、選択枠110が動く毎に表示が変化する。108は選択枠110を動かすための操作キー（ここでは方向指示手段キー31）を示すもので、109は選択したサムネイルに対応する画像の再生開始のためのキー（ここではEnterキー36）を示す。

【0017】次に、図6を用いて、サムネイル画像の記録手順について説明する。

【0018】まず、操作者はカメラ電源スイッチ33をONにし、RECボタン35を押すことによって、すぐに録画動作が開始される（ステップ61）。録画動作が開始されると、光ディスク201上のデータ記録領域から未記録エリアがサーチされ、記録開始位置がセットされる。

【0019】次に、光学レンズ29から映像を取り込み、これをMPEG-2コーデック部217で符号化をして、光ディスク201に記録する（ステップ62～64）。光ディスクでは、磁気テープと異なり、入力映像の符号化と、記録を同期を取って処理する必要性は薄く、符号化した画像をバッファにためて、断続的に光ディスクに記録するようにすれば、消費電力を節約できる。尚、ステップ62において、録画開始時の先頭画像1フレーム分をタイムスタンプと共にバッファに一時保存し、後述するサムネイル画像の作成用に用いる。

【0020】次に、操作者による再度のRECボタン35の押下（これは録画終了を意味する）があったかどうかを検出し、あった場合はステップ66に進み、無かった場合はステップ62に戻る（ステップ65）。力が終了したら、バッファにためてある先頭のフレーム画像を用いて、所定サイズのサムネイル画像（例えば160×120ドット）を作成し、サムネイルの専用記録エリアに記録する。本実施例では、サムネイル作成を撮影の後に行い、撮影中に作成しない例を示しているが、これはエンコードおよびメモリとDisc管理で、システムコントロールマイコン213とDiscドライブの各部分（204,206,202）がBUSYであるためであり、これらの処理系に十分余裕があれば、サムネイル作成やサムネイル書きこみ（ステップ66,67の処理）を、撮影中（ステップ62～64の処理中）と同時に進めてもよい。また、サムネイルは操作者が動画を再生中にサムネイル作成ボタンを押す事によって、任意の時点のサムネイルを作るようにしても良い。本実施例ではサムネイル記録部が別に設けられているので、

動画像を記録した後の任意の時点でサムネイルの追加や消去ができる。

【0021】ここで、図4を用いて、光ディスク201の記録エリアを説明する。図4において管理情報エリア41は、データ記録エリア42に記録される情報の内容やアドレス等を記録するエリアで、一般にTOC (Table of Contents) やFAT領域と呼ばれる。データ記録エリア42は撮影された映像（動画像、静止画、音声）を記録するエリアである。これらのエリア41、42は、一般に規格によって定められていることが多い。図5は、データ記録エリア42中に記録されるデータの例を示すもので、サムネイル記録部50は本実施例にて作成されるサムネイル画像の専用記録エリアである。このエリアはデータ記録エリア42中の任意のエリアに設定することができるが、サムネイル画像を高速に読み出すためには撮影映像記録部55とは別の専用領域に設定するのが好ましい。サムネイル記録部50には複数のサムネイル情報51, 52が含まれる。撮影映像記録部55には撮影された動画像、静止画、音声を時系列に記録される。

【0022】サムネイル情報51に含まれる情報の詳細を示したのが図5 (b)である。映像ID55は、どの画像のサムネイルであるかを示すもので、サムネイルの識別番号（または動画像の識別番号）、対応する画像の格納アドレス（サムネイル51の場合、映像データ53の先頭番地）が含まれる。タイトル56はそのサムネイル情報の内容を示す文字情報であり、通常はサムネイル作成後の任意の時点で操作者によって付加される。サムネイルデータ57は、JPEG形式で圧縮された静止画像である。関連情報58は、たとえば撮影日時や、サムネイルの作成日時、その他の情報を格納したものである。

【0023】図8は、画像の記録動作と、サムネイル画像の記録動作を更に説明する。

【0024】光学レンズ29より入力された入力画像81は、いったん半導体メモリであるバッファ82に貯えられる。貯えられた画像はMPEG圧縮83されるが、同時に特定画像、例えば録画開始の先頭画面は、バッファ86にコピーされる。入力画像81が続いて入力される間は、引き続きMPEG圧縮83され、エンコードされた画像が第2のバッファ84に貯えられ、光ディスク201に記録される。一方、入力画像81の記録処理が終了した場合は、バッファ86の画像を縮小してJPEG圧縮87をし、サムネイル画像が作成され、バッファ84からのデータと別の記録エリア、又は、映像データそのものに付加して記録される。このように、MPEG圧縮処理と、JPEG圧縮処理は独立の処理として行われる。尚、バッファ82の画像をバッファ86にコピーしたが、バッファ84に貯えられたMPEG画像のIピクチャをコピーしてサムネイルの作成に利用することも可能である。この場合であってもMPEG処理とサムネイルの作成処理を別々におこなうことができる。図8のバッファ82, 86は図2のメモリ部212を利用でき、バッファ84は

バッファRAM206を利用できる。

【0025】次に図7のフローチャートを用いてサムネイルを用いた画像の検索・表示手順を説明する。まず、操作者の指示によりサムネイル画像の一覧表示が指示されると、光ディスクの管理情報を読み出して（ステップ70）、サムネイル画像の記録エリアが認識され、所望の数（例えば12）のサムネイルが付加されたタイムスタンプ順に読み出される（ステップ71）。読み出されたサムネイルは、図1に説明したように一覧表示される（ステップ72）。尚、本発明によるサムネイル画像があらかじめ記録されていない場合は、ディスク内の画像が連続したデータストリームの先頭画像を読み出し、これよりサムネイルを生成して表示してもよい。但し、この方式ははるかに時間がかかるため不効率である。

【0026】次に、方向指示手段キー31とENTERキー36を使って操作者により所望のサムネイルが選択され、さらにジョグダイヤルにより選択された再生モードが判定される（ステップ74）。

【0027】通常再生の場合は、サムネイルの映像ID51から、サムネイルに対応する画像の格納位置が認識され、その格納位置からのデータの再生を開始し（ステップ75）、終了するまで続けられる（ステップ76）。

【0028】特殊再生の場合は、サムネイルの映像ID51から、サムネイルに対応する画像の格納位置が認識され、その格納位置からのデータの特殊再生を行う。特殊再生とは、スロー再生、早送り再生などである。特に、本実施例早送り再生は、再生画像のスキップをすることにより実現する。これは、例えば、MPEG2で記録された画像のうちIピクチャだけを取り出して再生したり、又は、秒間30コマで撮影された各フレーム画像のうち、1、6、11、16…コマ目を抜き出ように規則的に抜き出して、これだけを再生することによって、早送り再生と同等の効果をj得るものである。この例の場合、2～5、7～10、12～15…コマ目の画像がまったく再生されず、各コマの部分画像を組み合わせでの早送りをおこなう通常の磁気テープを用いたビデオカメラの早送り方法とは方式が異なる。このようにして特殊再生は終了するまで続けられる（ステップ78）。

【0029】なお、ステップ73において、再生モードの選択でなく、次ページのサムネイル画像の表示が選択されたらステップ72に戻る（ステップ79）。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例にかかる、サムネイル画像から所望の画像を選択する操作を説明する図。

【図2】本実施例に係るビデオカメラ装置の回路ブロック図。

【図3】本実施例に係るビデオカメラの外形と操作キーの配置の例の概略を示した図。

【図4】光ディスク装置の記録領域を説明する図。

【図5】光ディスク装置の管理情報エリアと、データ記

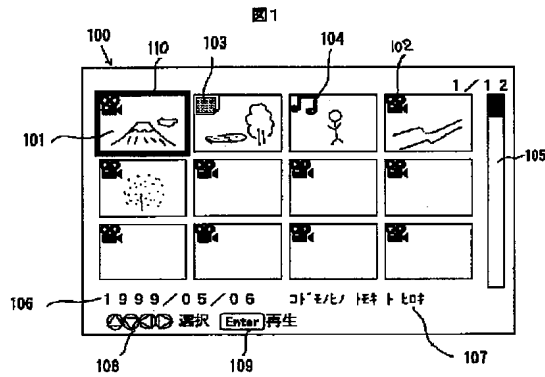
録エリアに記録される情報を説明するための図。

【図6】サムネイル画像の記録手順を示すフローチャート。

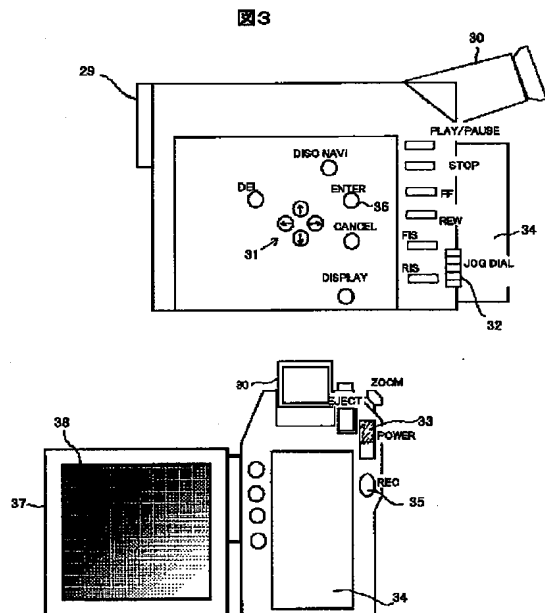
【図7】サムネイルを用いて高速に画像を検索・表示する手順を示すフローチャート。

【図8】画像の記録動作と、サムネイル画像の記録動作*

【図1】



【図3】

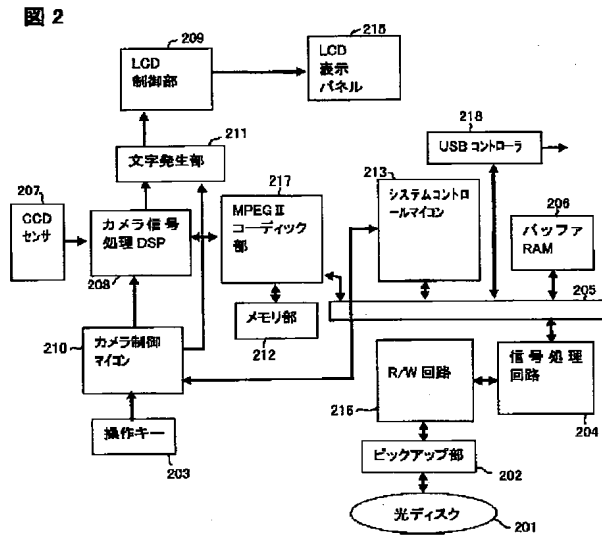


*を説明する概念図。

【符号の説明】

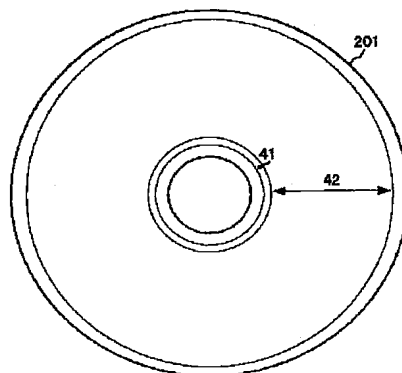
100…画面、 101点サムネイル画像、 102,103,104…アイコン、 105…スクロールバー、 106…日時、107…コメント、110…選択棒、 201…光ディスク。

【図2】

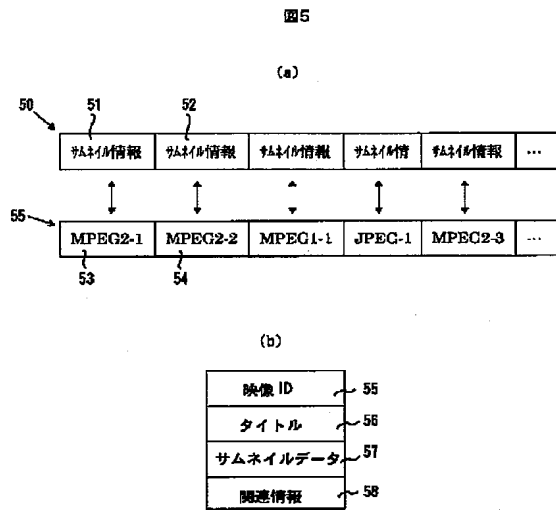


【図4】

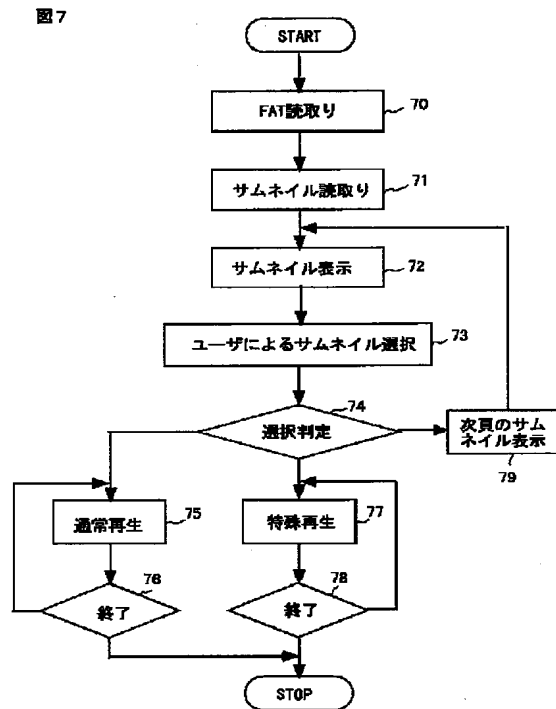
図4



【図5】

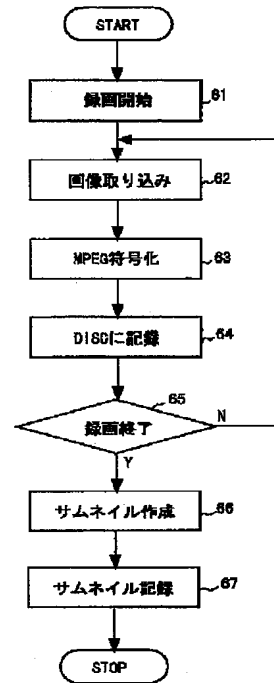


【図7】

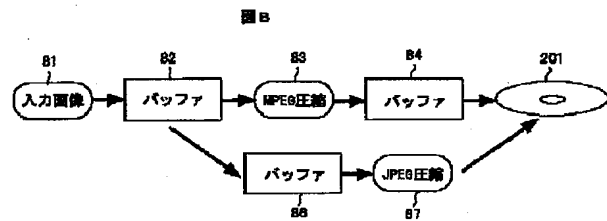


【図6】

図6



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 矢次 富美繁
茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会
社日立製作所デジタルメディア製品事業部
内

F ターム(参考) 5C022 AA11 AB68 AC00 AC03 AC13
5C052 AA02 AC08 BB04 BC05 CC11
DD02 DD04
5C053 FA10 FA24 FA25 GA11 GA14
GA18 GB04 GB11 GB36 GB37
GB38 HA30 KA24 LA01 LA06

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】 第 7 部門第 3 区分
 【発行日】 平成 16 年 10 月 7 日 (2004.10.7)

【公開番号】 特開 2001-111963(P2001-111963A)
 【公開日】 平成 13 年 4 月 20 日 (2001.4.20)
 【出願番号】 特願平 11-282419
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 4 N 5/93

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/85

H 0 4 N 5/92

【F I】

H 0 4 N 5/93 Z

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/85 Z

H 0 4 N 5/92 H

【手続補正書】
 【提出日】 平成 15 年 9 月 19 日 (2003.9.19)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 発明の名称
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【発明の名称】 画像再生装置及び画像記録装置
 【手続補正 2】
 【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 特許請求の範囲
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

記録媒体に記録された画像を再生する画像再生装置において、
 記録媒体に記録された画像と該画像から生成されたサムネイルとを読み出す手段と、
 前記読み出されたサムネイルに、前記画像の特徴を示すアイコンを重畳して表示する表示
 手段と、
 を有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 2】

記録媒体に記録された画像を再生する画像再生装置において、
 記録媒体に記録された画像を読み出す手段と、
 前記読み出された画像からサムネイルを生成するサムネイル生成手段と、
 前記サムネイルに、前記画像の特徴を示すアイコンを重畳して表示する表示手段と、
 を有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の画像再生装置において、
 前記表示手段に表示されたサムネイルのうちから選択されたサムネイルに対応する画像を
 再生する再生手段を有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 記載の画像再生装置において、前記記録媒体に記録された画像は、動画、

静止画又は音声が付加された静止画であることを特徴とする画像再生装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 記載の画像再生装置において、前記画像が動画である場合には、前記サムネイルは、動画記録開始時の先頭画像から生成されることを特徴とする画像再生装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 記載の画像再生装置において、前記画像が動画である場合には、前記サムネイルは、前記動画の任意の時点の画像から生成されることを特徴とする画像再生装置。

【請求項 7】

請求項 1 記載の画像再生装置において、
前記記録媒体は、管理情報記録エリアとデータ記録エリアとを有し、
前記サムネイルは、前記データ記録エリアの一部であるサムネイル記録エリアに記録されていることを特徴とする画像再生装置。

【請求項 8】

記録媒体に画像を記録する画像記録装置において、
画像を撮影する手段と、
前記撮影された画像からサムネイルを生成するサムネイル生成手段と、
前記画像とサムネイルとを記録媒体に記録する記録手段と、を有し
前記記録媒体は、管理情報記録エリアとデータ記録エリアとを備え、
前記記録手段は、前記データ記録エリアの一部であるサムネイル記録エリアに前記サムネイルを記録することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の画像記録装置において、
前記記録手段は、前記サムネイルを前記データ記録エリアの一部である前記サムネイル記録エリアに記録し、前記画像を該サムネイル記録エリア以外の前記データ記録エリアに記録することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 10】

請求項 8 記載の画像記録装置において、
前記記録手段は、前記画像を前記記録媒体に記録した後に、前記サムネイルを前記記録媒体に記録することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 11】

請求項 8 記載の画像記録装置において、
前記記録手段は、前記画像の録画処理を開始した後、該画像の録画処理を終了するまでの間に、前記サムネイルを前記記録媒体に記録することを特徴とする画像記録装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像再生装置及び画像記録再生装置に係わる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明の目的は、高速に所望の画像を検索することのできる画像再生装置を提供することにある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0004

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0004】

また、高速に所望の画像を検索することのできる画像記録再生装置を提供することにある。

○

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0005

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本願発明は、記録媒体に記録された画像を再生する画像再生装置において、記録媒体に記録された画像と、該画像から生成されたサムネイルとを読み出す手段と、前記読み出されたサムネイルに、前記画像の特徴を示すアイコンを重畳して表示する表示手段と、を有することを特徴とする。

また、記録媒体に記録された画像を再生する画像再生装置において、記録媒体に記録された画像を読み出す手段と、前記読み出された画像からサムネイルを生成するサムネイル生成手段と、前記サムネイルに、前記画像の特徴を示すアイコンを重畳して表示する表示手段と、を有することを特徴とする。

また、記録媒体に画像を記録する画像記録装置において、画像を撮影する手段と、前記撮影された画像からサムネイルを生成するサムネイル生成手段と、前記画像とサムネイルとを記録媒体に記録する記録手段と、を有し、前記記録媒体は、管理情報記録エリアとデータ記録エリアとを備え、前記記録手段は、前記データ記録エリアの一部であるサムネイル記録エリアに前記サムネイルを記録することを特徴とする。